

# Podstawy inżynierii finansowej - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                                               |
|---------------------|---------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | Podstawy inżynierii finansowej                                |
| Kod przedmiotu      | 11.5-WK-MATP-PIF-W-S14_pNadGenGBQRB                           |
| Wydział             | <a href="#">Wydział Matematyki, Informatyki i Ekonometrii</a> |
| Kierunek            | Matematyka                                                    |
| Profil              | ogólnoakademicki                                              |
| Rodzaj studiów      | pierwszego stopnia z tyt. licencjata                          |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2018/2019                                      |

| Informacje o przedmiocie        |                                                                                  |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Semestr                         | 5                                                                                |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 7                                                                                |
| Typ przedmiotu                  | obieralny                                                                        |
| Język nauczania                 | polski                                                                           |
| Sylabus opracował               | <ul style="list-style-type: none"><li>dr hab. Mariusz Michta, prof. UZ</li></ul> |

| Formy zajęć |                                         |                                        |                                            |                                           |                     |
|-------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|
| Forma zajęć | Liczba godzin w semestrze (stacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne) | Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne) | Forma zaliczenia    |
| Wykład      | 30                                      | 2                                      | -                                          | -                                         | Egzamin             |
| Ćwiczenia   | 30                                      | 2                                      | -                                          | -                                         | Zaliczenie na ocenę |

## Cel przedmiotu

Przedmiot obejmuje wybrane zagadnienia dotyczące podstaw inżynierii finansowej. Celem zajęć jest zapoznanie z podstawowymi pojęciami związanymi z rynkami kapitałowymi i metodami wyceny instrumentów finansowych notowanych na tych rynkach.

## Wymagania wstępne

Znajomość podstawowych kursów analizy matematycznej, rachunku prawdopodobieństwa, procesów stochastycznych oraz podstaw matematyki finansowej.

## Zakres tematyczny

### Wykład

1. Instytucje i instrumenty rynku kapitałowego.
2. Metody wyceny akcji na GPW w Warszawie (systemy notowań).
3. Podstawowe instrumenty finansowe kontrakty terminowe forward i futures, opcje.
4. Wycena kontraktów forward i futures. Arbitraż finansowy.
5. Inwestowanie w kontrakty futures na GWP w Warszawie - rozliczanie pozycji długiej i krótkiej. System depozytów zabezpieczających.
6. Walutowe kontrakty futures jako zabezpieczenie ryzyka kursowego.
7. Model rynku Blacka-Scholesa i teoria arbitrażu.
8. Strategie samofinansujące i replikujące instrument pochodny.
9. Równanie Blacka-Sholesa i cena opcji standardowych.
10. Strategie opcyjne i ich wycena.

### Ćwiczenia

1. Informacje o Gieldzie Papierów Wartościowych i Gieldzie Towarowej: sposób działania; rodzaje instrumentów: kontrakty terminowe, akcje, opcje, warranty, prawa poboru, prawa do akcji i inne; systemy notowań; rodzaje zleceń.
2. Kontrakty terminowe - obliczanie zysku/straty, rola arbitrażu, wartość kontraktu.
3. Opcje i strategie opcyjne – wyznaczanie funkcji zysku/straty, związku z kontraktami terminowymi.
4. Strategie samofinansujące.
5. Model Blacka-Scholesa - obliczenie ceny opcji.
6. Opcje na kontrakty futures.

## Metody kształcenia

Wykład ilustrowany przykładami rachunkowymi ilustrującymi omawiane zagadnienia.

## Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

| Opis efektu | Symbole efektów | Metody weryfikacji | Forma zajęć |
|-------------|-----------------|--------------------|-------------|
|-------------|-----------------|--------------------|-------------|

| Opis efektu                                                                                                                 | Symboly efektów                                                                                        | Metody weryfikacji                                                                                                                                               | Forma zajęć                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Student zna podstawowe rodzaje opcji oraz strategie opcyjne i umie analizować zyski lub straty dla pozycji długie/krótkiej. | <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">K_U25</a></li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li> <li>sprawdzian</li> <li>ocena indywidualnie rozwiązywanych zadań</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wykład</li> <li>Ćwiczenia</li> </ul> |
| Student potrafi obliczyć zysk/stratę dla pozycji długie/krótkiej w kontraktach terminowych.                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">K_U25</a></li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li> <li>sprawdzian</li> <li>ocena indywidualnie rozwiązywanych zadań</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wykład</li> <li>Ćwiczenia</li> </ul> |
| Student rozumie założenia modelu Blacka-Scholesa wyceny opcji i potrafi obliczać ceny opcji.                                | <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">K_U25</a></li> <li><a href="#">K_U31</a></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li> <li>sprawdzian</li> <li>ocena indywidualnie rozwiązywanych zadań</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wykład</li> <li>Ćwiczenia</li> </ul> |
| Student zna podstawowe rodzaje instrumentów finansowych notowanych na rynku kapitałowym.                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">K_W01</a></li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li> <li>sprawdzian</li> <li>ocena indywidualnie rozwiązywanych zadań</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wykład</li> <li>Ćwiczenia</li> </ul> |
| Student potrafi wyszukiwać informacje na temat instrumentów finansowych w literaturze.                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">K_K06</a></li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li> <li>sprawdzian</li> <li>ocena indywidualnie rozwiązywanych zadań</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wykład</li> <li>Ćwiczenia</li> </ul> |

## Warunki zaliczenia

Ocena z ćwiczeń (40%) i ocena z egzaminu (60%).

Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest pozytywna ocena z ćwiczeń.

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z ćwiczeń i egzaminu.

## Literatura podstawowa

1. A. Weron, R. Weron, Inżynieria Finansowa, WNT, Warszawa, 1998.
2. J. Hull, Kontrakty Terminowe i Opcje. Wprowadzenie, WIG-press, Warszawa, 1997.
3. J. Jakubowski, A. Palczewski, M. Rutkowski, L. Stettner, Matematyka Finansowa, Instrumenty Pochodne, WNT, Warszawa, 2003.
4. M. Musiela, M. Rutkowski, Martingale Methods in Financial Modelling, Springer, 1997.

## Literatura uzupełniająca

1. N. Shiryaev, Essentials of Stochastic Finance, World Scientific, 1999.

## Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Alina Szelecka (ostatnia modyfikacja: 28-04-2018 09:13)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ